

4. Об утверждении Дисциплинарного устава органов внутренних дел Республики Беларусь и текста Присяги лиц рядового и начальствующего состава органов внутренних дел Республики Беларусь [Электронный ресурс] : Указ Президента Респ. Беларусь, 29 мая 2003 г., № 218 : в ред. Указа Президента Респ. Беларусь 25.02.2013 г. № 90 // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. — Минск, 2021.

УДК 159.9+611.81

**В. В. Трифонов**

*доцент кафедры прикладной физической  
и тактико-специальной подготовки  
Могилевского института МВД,  
кандидат биологических наук, доцент*

**С. В. Курашов**

*преподаватель кафедры прикладной физической  
и тактико-специальной подготовки  
Могилевского института МВД*

## **СВЯЗЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ УМСТВЕННОЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ С ТИПОЛОГИЧЕСКИМИ СВОЙСТВАМИ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ**

### **CONNECTION OF INDEXES OF MENTAL CAPACITY WITH TYPOLOGY PROPERTIES OF NERVOUS SYSTEM**

***Аннотация.** Изучалась связь силы нервных процессов с проявлением когнитивных способностей в условиях стресса. Показано, что выполнение тестового задания, требующего проявления когнитивных способностей, вызывало у лиц со слабой силой нервных процессов более сильную стрессовую реакцию, чем у спортсменов со средним типом нервной системы.*

***Ключевые слова:** стресс, стрессоустойчивость, сила нервных процессов, когнитивные способности.*

***Annotation.** The relationship between the strength of nervous processes and the manifestation of cognitive abilities under stress was studied. It is shown that the performance of a test task that requires the manifestation of cognitive abilities caused a stronger stress reaction in individuals with a weak strength of nervous processes than in athletes with an intermediate type of nervous system.*

***Keywords:** stress, resistance to stress, the strength of nervous processes, cognitive abilities.*

Профессиональная деятельность специалистов экстремального профиля (сотрудников правоохранительных органов, космонавтов, подводников, спасателей и т. д.) часто проходит в экстремальных условиях, в которых специалисты подвергаются воздействию целого комплекса стресс-факторов. Так, в частности, в стрессовых условиях возникают ситуации, в которых сотруднику органов внутренних дел (ОВД) в условиях дефицита времени для принятия решения необходимо оценить обстановку. Сама по себе ситуация оценивания обстановки оказывает на сотрудника стрессовое влияние и представляет особый тип стрессора [1]. Кроме этого, в экстремальных условиях сотрудник ОВД также подвергается комплексному воздействию и других различных стресс-факторов, которые в зависимости от их силы оказывают или могут оказывать отрицательное влияние на его когнитивные способности [2].

Необходимо отметить, что экстремальная ситуация характеризуется выраженным нервно-психическим напряжением, необходимостью решения задач повышенной сложности, ответственности и т. д. Такая деятельность отличается одним из самых высоких уровней профессионального стресса, что может приводить к уменьшению ее надежности и ухудшению эффективности действий специалиста.

По мнению О. А. Соколовой, основными критериями профессиональной надежности являются понятия «отказ» — прекращение действий и «ошибка» — неправильное действие, приводящее к отклонению в деятельности человека за допустимые пределы [3].

Рассматривая надежность действий сотрудника правоохранительных органов в экстремальных ситуациях, важно отметить, что «отказ» (прекращение действия) в большей степени сопряжен с физиологической составляющей стрессоустойчивости, с состоянием центральной нервной системы и силой нервных процессов [4] и в меньшей степени — с когнитивными способностями человека, в то время как «ошибка», наоборот, более тесно ассоциируется с когнитивными возможностями человека и в меньшей степени — с физиологическим компонентом стрессоустойчивости. Вместе с тем рядом исследователей отмечено нарушение когнитивных функций у человека в экстремальных ситуациях, которое может быть расценено как «ошибка» или как «отказ» от выполнения действий [5; 6]. Так, Н. В. Самоукина указывает на ухудшение памяти и внимания, нарушение оценки окружающей обстановки у лиц, подвергающихся воздействию экстремальных факторов, что в конечном итоге приводило к ошибке в действиях [5]. Г. Т. Береговой отмечал возникновение ступорозного состояния, которое было сопряжено с нарушением возможности

оценки окружающей обстановки, что может быть расценено как «отказ», т. е. прекращение действия, сопряженное с когнитивными способностями человека [6].

Таким образом, экстремальные ситуации предъявляют особые требования к профессиональной подготовке сотрудников правоохранительных органов в плане стрессоустойчивости, определяемой не только физической, но и психической подготовленностью, в частности когнитивными способностями человека.

Необходимо отметить, что как физическая, так и психологическая подготовленность во многом обуславливается адаптационными возможностями организма [7] к действию в стрессовых ситуациях, которые, в свою очередь, зависят от типологических свойств нервной системы (силы нервных процессов) и нейрогуморальной регуляции, «... которая обеспечивает не только “вегетатику”, но и высшую психическую деятельность» [8, с. 148], то есть ее когнитивные функции.

На связь типологических свойств нервной системы с когнитивными функциями также указывается и в исследовании В. И. Рождественской. Так, В. И. Рождественская в своих исследованиях [9] показала зависимость успешности простой умственной деятельности от силы нервных процессов.

Необходимо отметить, что в настоящее время исследований по изучению корреляции типологических свойств нервной системы (силой нервных процессов) с показателями умственной работоспособности очень мало. В связи с этим необходимо отметить, что сила нервной системы является одним из основных свойств нервной системы, отражающим предел работоспособности клеток коры больших полушарий, которое заключается в способности выдерживать, не переходя в состояние торможения, очень сильное или длительно действующее (хотя и несильное) возбуждение [4].

*Методика исследования.* Оценка силы нервной системы осуществлялась при помощи теппинг-теста Е. П. Ильина. Испытуемые должны были удерживать в течение 30 секунд максимальный для себя темп движений кисти. При этом обязательным условием определения силы нервной системы была максимальная мобилизованность исследуемого [10].

В зависимости от результатов выполнения теста обследуемые были разделены на две группы: первая группа — лица со слабым (ярко выраженная слабость) типом нервной системы, вторая — со средним типом нервной системы.

Умственная работоспособность испытуемых определялась при помощи корректурного теста (таблица Анфимова), при этом в качестве

стресс-фактора выступало ограничение времени выполнения тестового задания, так как известно, что ограничение времени является одним из сильных факторов профессионального стресса [1].

При помощи корректурного теста определялись и рассчитывались следующие показатели умственной работоспособности: общее количество просмотренных символов; количество обнаруженных символов, из них количество ошибочно отмеченных символов, количество правильно отмеченных символов и количество пропущенных символов.

До начала выполнения корректурного теста и во время его выполнения у испытуемых регистрировали вариабельность ритма сердца (BPC), показатели которой позволяют судить о «цене» адаптации (степень стрессоустойчивости) организма на любое стрессовое воздействие [8].

*Результаты исследования.* Показатели умственной работоспособности отображены в таблице 1.

Таблица 1 — Показатели умственной работоспособности, отмеченные у лиц со слабым (ярко выраженная слабость) типом нервной системы и средним (слабость нервной системы) типом нервной системы ( $\bar{x} \pm SD$ )

Показатель	Тип нервной системы	
	Слабый	Средний
Общее количество просмотренных символов	539,3±95,5	513,4±99,2
Количество обнаруженных символов	201±38,13	179,43±40,26
Количество пропущенных символов	3,2±2,27	5,36±4,73
Количество правильно отмеченных символов	199,3±36,9	177,9±40,5
Количество ошибочно отмеченных символов	1,67±1,99	1,6±1,6

Необходимо отметить, что достоверных отличий между изучаемыми показателями у лиц со слабым и средним типом нервной системы не обнаружено. Данный факт может быть объяснен тем, что в нашем случае критерием, по которому испытуемые были разделены на две группы, являлась сила, а не подвижность или уравновешенность нервных процессов. Последние могут ассоциироваться со скоростью обработки информации и количеством ошибок.

Вышеизложенные данные позволяют предположить, что изучаемые показатели умственной работоспособности не коррелируют с силой нервной системы, а определяются другими свойствами нервной системы, в частности подвижностью и/или уравновешенностью нервных процессов. Однако это не исключает вероятности того, что при действии более сильного, чем выполнение корректурного теста, стресс-фактора у лиц со слабым типом нервной системы изучаемые показатели умственной работоспособности могут быть достоверно ниже, чем у представителей со средней силой нервных процессов.

В пользу данного предположения свидетельствуют достоверные отличия показателей ВРС, зарегистрированных во время выполнения теста, в то время как до начала его выполнения у лиц первой и второй группы показатели ВРС: индекс напряжения (ИН) и индекс вегетативного равновесия (ИВР) достоверно не отличались друг от друга.

Показатели ВРС, зарегистрированные до начала выполнения теста и во время его выполнения, представлены в таблице 2.

Таблица 2 — Показатели ВРС, зарегистрированные до и во время выполнения теста у лиц первой и второй группы ( $\bar{x} \pm SD$ )

Показатель	Слабый тип нервной системы		Средний тип нервной системы	
	До выполнения теста	Во время выполнения теста	До выполнения теста	Во время выполнения теста
ИН	51,2±33,4	120,9±145,6 *	62,2±63,8	70,8±33,7
ИВР	80,96±50,79	169,3±182,4 *	106,9±118,2	109,16±49,2

\* Отмечены показатели, достоверно ( $p < 0,005$ ) отличающиеся от зарегистрированных до выполнения теста.

Как видно из таблицы 2, выполнение теста вызывало достоверное увеличение изучаемых показателей только у лиц со слабым типом нервной системы, в то время как у лиц со средним типом нервной системы выполнение теста не вызывало изменений изучаемых показателей. Это обстоятельство свидетельствует о том, что выполнение корректурного теста является стресс-фактором незначительной силы. И, как отмечалось нами выше, при действии стресс-фактора, более сильного, чем выполнение корректурного теста, у лиц со слабым типом нервной системы изучаемые показатели умственной работоспособности могут быть достоверно ниже (хуже), чем у представителей со средней силой нервных процессов.

Важно также отметить, что показатели ВРС, отмеченные во время выполнения теста у лиц со слабым типом нервной системы, были выше ( $p < 0,005$ ) соответствующих показателей, зарегистрированных у лиц со средним типом нервной системы.

Таким образом, вышеизложенные данные позволяют сделать следующие выводы.

1. Для лиц со слабым типом нервной системы выполнение корректурного теста явилось более сильным стресс-фактором, чем для представителей со средним типом нервной системы.

2. У испытуемых со средним типом нервной системы степень стрессоустойчивости выше, чем у представителей со слабым типом нервной системы.

#### **Список основных источников**

1. Хачатурова, М. Р. Влияние стрессовых факторов на эффективность прохождения ситуации оценивания сотрудниками с различным уровнем креативности / М. Р. Хачатурова, А. А. Федорова. // Социальная психология и общество. — 2018. — Т. 9. — № 1. — С. 108–123.

2. Cummings, T. G., Cooper C. L. A cybernetic theory of organizational stress // Theories of organizational stress / In Cooper C. L. (ed.). — Oxford : Oxford University Press, 2000. — P. 101–121.

3. Соколова, О. А. Психофизиологическое и психодиагностическое обеспечение специалистов опасных профессий : метод. рекомендации / О. А. Соколова. — 217 с.

4. Физиология человека / под ред. В. М. Покровского, Г. Ф. Коротько. — М. : Медицина, 2003. — 656 с.

5. Самоукина, Н. В. Экстремальная психология / Н. В. Самоукина. — М. : ЭКСМО, 2000. — 288 с.

6. Экспериментально-психологические исследования в авиации и космонавтике / Г. Т. Береговой [и др.]. — М. : Наука, 1978. — 156 с.

7. Рязанова, Н. В. Экстремальное событие и экстремальная ситуация: общие черты и отличительные признаки / Н. В. Рязанова // Вестн. С.-Петерб. ун-та МВД России. — 2007. — № 1. — С.143–147.

8. Зуйкова, А. А. Методология и теоретические основы комплексного анализа адаптационных возможностей организма человека при стрессовых ситуациях различного генеза : дис. ... д-ра мед. наук: 05.03.11 / А. А. Зуйкова. — Воронеж, 2006. — 298 л.

9. Рождественская, В. И. Влияние силы, нервной системы и уровня, активности на успешность монотонной работы / В. И. Рождественская // Вопросы психологии. — 1973. — № 5. — С. 49–57.

10. Определение коэффициента функциональной асимметрии и свойств нервной системы по психомоторным показателям / Елисеев О. П. Практикум по психологии личности. — СПб., 2003. — С. 200–202.